

# 時間選好と不確実性

経済学部 4回生 市野ゼミナール  
伊東慶介

目次

- I. はじめに
- II. 時間選好とリスク選好の定式化及び問題意識
- III. 先行研究及び本研究の位置づけ
- IV. データの説明と分析
- V. おわりに

## I. はじめに

本研究は時間選好と不確実性(あるいはリスク選好)についての関係を明らかにしようとするものである。時間選好とは簡単に言えば、将来のある額の利得よりも現在の同額の利得の方をより好むような選好のことを指す。また、リスク選好とは簡単に言えば、確実に現金をもらえるか、ある確率に従って現金のもらえる額が変わるくじか、どちらを好むかを指す。期待値が同じであるとき、多くの人は前者を選ぶ(大垣・田中 2014)。

さて、時間選好とは現在に近い方を好むような性質を指し、それがどのような形で表れるかについて詳細にわかりつつあるが、それがなぜ存在するのか、あるいはどのように存在するのかは明らかにされていない。

ところで、現在得られる利得は今まさに得ているものであるから、そこに不確実性は存在しない。一方、将来得られる利得は得られることが予定されているだけで、得られるかどうかは不確実である。わかりやすい例を言えば、仮に 1 年後に 100 万円をもらえると予定されていたとしても、それ以前に死んでしまえばそれは獲得できない。このように、現在の利得は確実であるのに対し、将来の利得は不確実であると考えることができる。

以上のように考えると、時間選好は不確実性を避けるがゆえに存在すると捉えることができる。つまり、現在のある額の利得が将来の同額の利得よりも好まれるのは、リスクを避けるからであるということである。さらに言い換えると、将来は不確実であるから、現在と将来のどちらを選択するかという問題は、リスクのないくじとリスクのあるくじのどちらを選択するかという問題として捉えられるのではないかという考えである。これを明らかにするために、本研究は横断面データを用いて分析を行う。これについては IV 節で述べる。

まず次節で、本研究の対象となる時間選好とリスク選好について、それぞれ簡単な説明をしたい。

## II. 時間選好とリスク選好の定式化及び問題意識

### (1) 時間選好

時間選好とは先ほども述べた通り、現在に近い方をより好むという性質を指す。これは、しばしば時間選好率(若しくは時間割引率)または割引因子という形で現れる。これらについて以下で示したい。

時間選好率(時間割引率)とは、異時点間での財の価値の変換を可能にするために用いられるものである。今、1 財を現在の消費量( $c_1$ )、2 財を将来の消費量( $c_2$ )である 2 財モデルを考える。効用関数は  $u(c_1) + u(c_2)/(1 + \rho)$  である。なお、この  $\rho$  は時間選好率である。このとき、45 度線( $c_1=c_2$  であるような点の集合)と無差別曲線が交わる点での限界代替率が、現在を将来に比べてどの程度重視するかの指標になっている。限界代替率は  $(1 + \rho)u'(c_1)/u'(c_2)$  であり、 $u(c_1)$  と  $u(c_2)$  の形は同じであるため、 $c_1=c_2$  であるときの限界代替率は  $(1 + \rho)$  となる。したがって、時間選好率は  $c_1=c_2$  であるときの限界代替率から 1 を引いた値である。

## (2) リスク選好

リスク選好とは、リスクを好むか好まないかの性質を指すものである。これについて説明するために、以下の例を用いる。

今、 $p$  の確率で  $B$  円、 $1-p$  の確率で  $0$  円をもらえるような期待値が  $pB$  円のくじを引くか、確実に  $y$  円をもらうかを選ぶ主体について考える。

このとき、この選択が無差別になるような  $y$  は、選択する主体が持つ効用関数によって決定される。それは、以上の選択が無差別であるとき、くじの期待効用と同水準の効用を達成する  $y$  になっているはずであるからである。例えば、ある主体の効用関数が  $U=\sqrt{x}$  であればくじの期待効用は  $p\sqrt{B}$  であるが、効用関数が  $U=x$  である主体の期待効用は  $pB$  である。このように効用関数によってくじの期待効用が決まるため、以上の選択が無差別になるような  $y$  は効用関数によって決定されると言える。

そして、以上の選択が無差別になるとき、 $y$  はくじに対して支払ってもよいと考える最大の金額になっている。このときの金額を確実性等価と呼び、さらにくじの期待値と確実性等価との差をリスク・プレミアムと呼ぶ。

ある主体にとって、どんなくじのリスク・プレミアムでもそれが  $0$  であるとき、その主体はリスクを気にしていないということである。このような主体をリスク中立的という。また、ある主体にとってリスク・プレミアムが正であるということは、リスクがあるが期待利得が高い選択肢よりも、確実に手に入る選択肢を好むということである。このような主体をリスク回避的という。同様に、ある主体にとってリスク・プレミアムが負であるということは、期待利得が高く確実に手に入る選択肢よりも、リスクがある選択肢を好むということである。このような主体をリスク愛好的という。そして、以上ふたつについて、リスク・プレミアムの絶対値の大きさがどのくらい確実性(リスク)を好むかの指標になっている。つまり、リスク回避的の主体はリスク・プレミアムが大きければ大きいほどよりリスクを避け、リスク愛好的の主体はリスク・プレミアムの絶対値が大きければ大きいほどよりリスクを好むと考えることができる。

前述のとおり、多くの人は期待値が同じであれば確実にもらえる方を好むため、多くの人はリスク回避的といえる<sup>1</sup>。

## (3) 問題意識

以上で時間選好とリスク選好について簡単に見てきた。これらについての研究は多くある<sup>ii</sup>。しかし、それぞれ別のもので捉えられて研究されてきていたため、時間選好とリスク選好との間の関係についての研究はいまだ少ない。人々の意思決定を理解する上で、意思決定の構造は知る必要があり、そのため意思決定にかかわる性質の間の関係を明らかにすることは重要である。近年、時間選好とリスク選好の統合に向け研究が進められているものの、理論研究が主で実証研究は少ない。それはつまり時間選好とリスク選好の関係は現実ではあまり確認されていないということである。それはただ確認されていないだけなのか、

関係がない若しくは薄いのかは、実証研究が進められなければわからない。このように実証研究は時間選好とリスク選好の関係を理解する上で重要であり、したがって未だに実証研究が少ないことは問題である。

### III. 先行研究及び本研究の位置づけ

時間選好率についての実証的な先行研究はいくつかある。

晝間・池田(2006)は実験結果とアンケート調査結果を用いて時間選好率が何に影響を受けるのか分析を行っている。そこでは、実験条件ダミー(金額ダミー、時間間隔ダミー、時間視野ダミー)と社会属性(性別ダミー、学歴ダミー、年齢、所得)を説明変数として回帰分析を行っている。結果は、金額効果<sup>iii</sup>、双曲割引効果<sup>iv</sup>が検出され、男性ダミー、年齢変数がそれぞれ正に有意で、時間選好率が高まるという結果であった。

時間選好率とリスク回避度についても相関についても多少の分析を行っている。その分析では危険回避度<sup>v</sup>と時間選好率の間で負の弱相関があることが示唆された。

また、時間選好とリスク選好の関係の研究についてサーベイした芝(2017)がある。これは時間選好とリスク選好を統合することが重要としている点で本研究と同じ問題意識を持っている。これには理論・実証問わず非常に多くの研究についてまとめられているが、論文を解説しているのみで、新たな結論は得られていない。また、ここで触れられている研究においても時間選好とリスク選好の関係についての研究は理論研究が中心で実証研究は少なく、それらの研究も実験結果を用いて分析を行っているもののみである。

これらを踏まえて本研究の位置づけを考えたい。本研究の新規性はそのリサーチ・クエスチョンにある。晝間・池田(2006)のそれは時間割引率の決定要因は何かというものであり、他の時間選好についての実証研究、例えば池田ほか(2005)なども同様である。本研究のリサーチ・クエスチョンは、時間選好はリスク選好によって捉えることができるのではないかというものであり、その点において異なっている。一方、芝(2017)で引用されている研究、例えば Andreoni and Sprenger(2010)などのリサーチ・クエスチョンは本研究と近い。しかしながら、これらの研究においても、時間選好をリスク選好の一つとして捉えられるのではないか、というリサーチ・クエスチョンではなく、あくまで関係があるのではないかという程度にとどまっている。したがって、本研究はリサーチ・クエスチョンにおいて新規性がある。また、Andreoni and Sprenger(2010)では実験を行い、そのデータを用いて分析を行った。本研究ではアンケート調査によるデータを用いて分析を行ったため、その点においても異なっている。

### IV. データの説明と分析

#### (1) 検証仮説

本研究の目的は、時間選好はリスク選好の一つの表れであるのではないかという仮説を検証することである。そのためには、リスクを避けたがる人の方が、時間選好率が高いとい

うことを確かめなければならない。したがって、リスク回避的な主体の時間選好率が、リスク愛好的な主体よりも高いという仮説が最も検証すべき仮説である。

(2)分析に用いたデータ

本研究では、上記の仮説を検証すべく、横断面データを使って重回帰分析を行った。分析のためのデータは大阪大学社会経済研究所が実施した、「くらしの好みと満足度についてのアンケート（以下、大阪大学調査）」のデータである。大阪大学調査は、年齢や収入などの属性に加え、時間選好率や危機回避度などについて、2003年から2013年まで調査を実施していた。この調査は毎年設問を変えており、分析できる属性や性質が毎年多少変わっている。そこで便宜的な観点から、今回は2004年調査を用いた。

今回分析に用いた設問を以下に示す。設問の一部のみ使用したものも含まれているため、元の設問から多少の修正を行っている。

1. 1ヶ月後に1万円もらうか、それからさらに1年後の13ヶ月後にいくらかもらうかのどちらかを選べるとします。1ヶ月後1万円もらうのと比較すると、13ヶ月後に、ぎりぎりいくらかもらえばよいですか。我慢できる最低額をお書きください。
2. 1ヶ月後に100万円払うか、それからさらに1年後の13ヶ月後にいくらか払うかのどちらかを選べるとします。1ヶ月後に100万円払うのと比較すると、13ヶ月後に、ぎりぎりいくらか払ってもよいですか。我慢できる支払いの最高額をお書きください。
3. あなたが預金を2000万円持っており、その全額を2年間で消費して生活するとします。その他の収入はありません。下記に特定する利子率の時に、あなたは、1年目と2年目のどちらでより多く消費しようと思えますか。A「1年目により多く消費する」または、B「2年目により多く消費する」のどちらかに○をつけてください。1年目に消費しなかった残額については利子が付くことを考慮に入れて回答してください(図1)。

預金金利	A.1年目により多く消費する	B.2年目により多く消費する
0%	A	B
2%	A	B
4%	A	B
6%	A	B
8%	A	B
10%	A	B

図1.設問3.筆者作成

4. 半々の確率で当たりか外れになり、当たった場合には2000円もらえますが、外れた場合には何ももらえない宝くじがあります。あなたはこのくじが200円で売っていれば買いますか。当てはまるものを1つ選び、番号に○をつけてください(図2)。



1. 買う	2. 買わない
	
付問1 宝くじがいくらまで高くなっても買いますか。ぎりぎりの値段をお書きください。	付問2 宝くじがいくらまで安くなれば買いますか。ぎりぎりの値段をお書きください。

図 2.設問 4.筆者作成

5. あなたが普段お出かけになる時に、傘をもって出かけるのは降水確率が何%以上だと思う時ですか。
6. あなたの性別をお答えください。当てはまるものを1つ選び、番号に○をつけてください。  
1.男性      2.女性
7. あなたは結婚しておられますか。また、配偶者の方はご健在ですか。当てはまるものを1つ選び、番号に○をつけてください。  
1. 未婚  
2. 既婚・配偶者有り（現在夫または妻がいる。事実婚を含む）
8. 既婚・配偶者離死別（夫または妻と離婚・死別して現在独身）
9. あなたとあなたの配偶者の満年齢（2004年1月1日現在）は次のどれに当たりますか。当てはまるものを1つ選び、番号をご記入ください。  
1.10歳代   2.20歳代   3.30歳代   4.40歳代   5.50歳代   6.60歳代   7.70歳以上
10. あなたとあなたの配偶者が最後に卒業された学校をお答えください。在学中の方は、現在在学している学校をお答えください。当てはまるものを1つ選び、番号をご記入ください。  
1. 小中学校（尋常小学校、高等小学校を含む）  
2. 高等学校（旧制中学校、女学校、実業学校、師範学校を含む）  
3. 専修学校、各種学校等  
4. 短期大学（高専等を含む）  
5. 大学（文系）（旧制高校、旧制高等専門学校を含む）  
6. 大学（理系）（旧制高校、旧制高等専門学校を含む）  
7. 大学院  
8. その他
11. あなたの2003年のボーナスを含めた税込み総収入（事業所得を含む）はおよそいくらでしたか。当てはまるものを1つ選び、番号をご記入ください。  
1.なし   2.100万円未満   3.100～200万円未満   4.200～400万円未満  
5.400～600万円未満   6.600～800万円未満   7.800～1,000万円未満

8.1,000～1,200 万円未満 9.1,200～1,400 万円未満 10.1,400 万円以上

12. あなたは、あなた自身またはご家族が2年以内に失業する可能性（自営業の場合は廃業する可能性）があると思いますか。当てはまるものを1つ選び、番号に○をつけてください。

1.かなりある 2.若干ある 3.ほとんどない 4.わからない

13. あなたはどの程度、喫煙の習慣がありますか。次から最も近いものを1つ選び、番号に○をつけてください。

1.全く吸わない 2.ほとんど吸わない 3.ときどき吸う 4.1日10本程度吸う

5.1日1箱程度 6.1日2箱以上

### (3)変数の作成方法及び変数の説明

分析の際に扱いやすいよう、以上の設問の回答を変形させている。その過程を以下に示す。併せて、変数の説明も行いたい。なお、特に説明がない場合は説明変数として用いる。

まず、1.について、これは時間選好率を測るためのものである。この設問は1ヶ月後に1万円をもらうのと無差別な13ヶ月後にもらう額を尋ねているが、13ヶ月後に1万円未満をもらうことを選ぶのは考えにくい。そのため、回答が1万円未満のものは欠損値として処理している。この変数の名前を「1万円入手」とし、被説明変数として用いる。この変数は大きくなるほど時間選好率が高まると考えられる。

2.について、これも1.と同様に時間選好率を測るためのものである。この設問は1ヶ月後に100万円を支払うのと無差別な13ヶ月後に支払う額を尋ねているが、100万円未満を回答することを想定していない。したがって、回答が100万円未満のものは欠損値として処理している。この変数の名前を「100万円支払い」とし、被説明変数として用いる。この変数も「1万円入手」同様、大きくなるほど時間選好率が高まると考えられる。

3.について、これは利子率を操作して「1年目により多く消費する」と「2年目により多く消費する」が変わる点で時間選好率を測ろうとするものである。これについて若干の説明を行いたい。1期目に所得Iを得て、それを1期目と2期目に分けて消費する2期間モデルを考える。このときの効用最大化問題は、

$$\max[u(c_1) + u(c_2)/(1 + \rho)] \quad \text{s.t.} \quad c_1 + c_2/(1 + r) = I$$

である。ただし $\rho$ は時間選好率、 $r$ は利子率、 $c_1$ は1期目の消費量、 $c_2$ は2期目の消費量である。これを解くと、 $u'(c_1)/u'(c_2) = (1 + r)/(1 + \rho)$ となる。 $c_1$ と $c_2$ の効用関数の形は同じであるため、 $c_1=c_2$ のとき左辺は1になる。右辺が1になるときは $r=\rho$ のときであるため、 $c_1=c_2$ になるとき利子率が時間選好率と同じ値である。この設問では $c_1=c_2$ の選択肢がないため、選択が変わった点の利子率を時間選好率として処理している。なお、利子率0%の場合にも「2年目により多く消費する」を選択している場合の時間選好率は便宜上-2%としている。また、一度選択が変わってからもう一度変わるなどの回答は欠損値として処理している。この変数の名前を「利子率」とし、被説明変数として用いる。

4.について、これはリスク選好を測るためのものである。設問のくじは期待値が 1000 であるため、付問の回答を 1000 より大きくしている場合はリスク愛好ダミーの値を 1 に、付問の回答を 1000 より小さくしている場合はリスク回避ダミーの値を 1 にしている。なお、くじによって得られる額は 2000 が最大であり、これ以上の値を回答することは想定していない。したがってそのような回答は欠損値として処理している。

5.について、これは危機回避度を測るためのものである。これについては特に処理は施していない。この変数の名前を「降水確率」とした。降水確率が高くても傘を持って行かないということは、それだけリスクを許容しているということであるため、この変数は、低ければ低いほどリスクを避け、高ければ高いほどリスクを好むという風に解釈することができる。

6.について、これは男性を 1、女性を 0 とするダミー変数に変形させてある。これは、晝間・池田(2006)において男性ダミーがプラスに有意であり、男性の方が、時間選好率が高いという結果になっていたため、コントロールのために説明変数として用いる。

7.について、これは既婚を 1、未婚を 0 とするダミー変数に変形させてある。これは、既婚の方が未婚よりも将来の経済状況などについてよりシビアに考えるかもしれないため、コントロールのため説明変数として用いる。

8.について、これはそれぞれを 1 とするダミー変数に変形させてある。なお回答者に 10 歳代がいなかったため、20 歳代を基準としている。こちらも晝間・池田(2006)においてマイナスに有意であったため、コントロールのため説明変数として用いる。一般的に年齢が高まるにつれて死をより意識すると考えられるため、時間選好率が高まっていくと考えられる。

9.について、大学（文系）を選んだものを 1 とする文系大卒ダミー、大学（理系）を選んだものを 1 とする理系大卒ダミー、大学院を選んだものを 1 とする院卒ダミーをそれぞれ作成した。これは、高等教育を受けるような人は、おそらく高等教育を受けた方が将来的に得であると考えているから、将来のことをあまり割り引かないと考えられるため、コントロールのため説明変数として用いる。

10.について、これは「なし」と回答した人を基準とし、それぞれを 1 とするダミー変数に変形させてある。収入が少ない人の方が現在をより重視すると考えられるため、コントロールのため説明変数として用いる。

11.について、これは将来への不安を測るためのものである。これは「かなりある」「若干ある」を選んだものを 1 とするダミー変数に変形させてある。将来の不安がない方が時間選好率は低いと考えられるため、コントロールのため説明変数として用いる。

12.について、これは危機回避度や将来のことを気にするかを測るためのものである。「全く吸わない」以外をすべて 1 とするダミー変数に変形させてある。喫煙する人は将来の健康被害よりも現在の利得を重視しているか、将来の健康被害が起らないと考えている。そのため喫煙する人の方が、時間選好率が高いと考えられるため、コントロールのため説明変数として用いる。



(4)分析とその結果

(3)項にて説明した変数を用いて、重回帰分析を行った。結果は図 3 である。なお欠損値の数がそれぞれのモデルで違うためサンプルサイズも異なる。サンプルサイズはそれぞれ、2556、2532、2431 である。

	①1 万円入手	②100 万円支払い	③利率
切片	25931***(2043.0)	1085.6***(18.259)	0.0841(0.3207)
降水確率	11.093(18.6239)	<b>0.2862*</b> (0.16650)	0.0040(0.0030)
リスク愛好ダミー	-1347.2(2958.04)	0.7084(25.6138)	-0.0372(0.4414)
リスク回避ダミー	1377.7(1170.46)	7.0607(10.5595)	-0.0801(0.1870)
男性ダミー	1032.7(985.343)	6.7089(8.8309)	0.0762(0.1592)
既婚ダミー	-1836.4(1296.19)	<b>-19.204*</b> (11.396)	0.3049(0.2067)
年齢ダミー30代	<b>-3554.0**</b> (1499.59)	-16.768(13.179)	<b>-0.5345**</b> (0.2370)
40代	<b>-3811.2**</b> (1540.57)	-17.372(13.571)	<b>-0.6556***</b> (0.2460)
50代	<b>-6904.0***</b> (1567.8)	<b>-35.711***</b> (13.816)	<b>-0.6684***</b> (0.2510)
60代	<b>-9243.3***</b> (1654.5)	<b>-36.033**</b> (14.616)	-0.3555(0.2673)
70以上	2190.3 (6868.82)	64.802(60.936)	-1.2755(1.1497)
文系大卒ダミー	-168.86(1111.89)	<b>-20.333**</b> (9.8448)	0.0042(0.1789)
理系大卒ダミー	<b>-3172.5**</b> (1496.01)	<b>-23.286**</b> (13.375)	-0.1137(0.2372)
院卒ダミー	-3021.9(3341.08)	-12.094(29.224)	-0.2765(0.5443)
収入ダミー~100	-477.43(1300.09)	4.2934(11.623)	-0.1702(0.2119)
~200	1252.2(1288.14)	<b>25.055**</b> (11.576)	-0.1277(0.2096)
~400	-1026.8(1284.22)	8.5946(11.456)	-0.0681(0.2075)
~600	-918.30(1370.53)	5.4850(12.288)	-0.1799(0.2205)
~800	-2741.8(1760.15)	0.4383(15.549)	-0.0359(0.2799)
~1000	228.49(2030.44)	12.129(18.222)	<b>0.6195*</b> (0.3267)
~1200	-3940.9(3019.79)	-13.302(26.554)	-0.2486(0.4708)
~1400	-2124.4(4427.46)	33.422(37.605)	-0.3187(0.6522)
1400~	-1826.7(3415.90)	24.534(29.885)	-0.5739(0.5867)
喫煙ダミー	<b>2356.1***</b> (858.166)	<b>15.115**</b> (7.6401)	0.1361(0.1385)
失業不安ダミー	-131.58(823.579)	5.1628(7.3243)	-0.1587(0.1322)
Adjusted R <sup>2</sup>	0.032091	0.012189	0.000803
P-value(F)	1.95×10 <sup>-12</sup>	0.000326	0.356674

図 3.分析の結果.筆者作成

\*、\*\*、\*\*\*はそれぞれ 10%、5%、1%水準で有意であることを示す。()内は標準誤差である。

(a)モデル①の結果の解釈から述べていく。モデル①で有意な変数は、30代ダミー、40代ダミー、50代ダミー、60代ダミー、理系大卒ダミー、喫煙ダミーであった。

まず、リスク愛好ダミー、リスク回避ダミーについて述べる。係数はそれぞれマイナスとプラスであり、本研究の仮説と整合的な結果だが、ばらつきが大きく有意ではないため、本研究の仮説はモデル①では立証できなかった。

次に年齢ダミーについて述べる。有意なものについては年を重ねるごとに係数の絶対値は大きくなっている。これらは係数がマイナスであるため、年を重ねるごとに時間選好率が下がるということであり、晝間・池田(2006)などの分析結果とは異なる結果である。また、70以上ダミーは有意ではないが係数が正である。これらの結果により、60代までは年を重ねるごとに時間選好率が低くなり、70歳になると時間選好率が20代と同程度の水準あるいはそれ以上の時間選好率になるということがわかる。これは以下のように解釈することができる。人は若い時、人生における将来が占めるウェイトが大きい。それはつまり不確実な要素が多いということなので、時間選好率が高くなっている。そして、年齢を重ねるにつれ人生における将来が占めるウェイトが下がっていき、それに伴って時間選好率も低くなる。しかし、老年になると病気や事故などで死ぬ確率が高まる。これは将来の利得の不確実性が高まると言えるので、時間選好率もそれに従って高まる。このように、以上の結果は将来の不確実性によって時間選好率が高まっていることを示唆している。

このことをリスク愛好ダミー、リスク回避ダミーが有意でなかったことと併せて考えると、人がどれだけ不確実性を好むかということは時間選好とは関係がないが、人が直面する不確実性の度合いは時間選好に影響を与えるという風に解釈できる。

理系大卒ダミーについて述べる。これは係数がマイナスであるため、高卒や専門学校卒に比べ理系大卒の方が、時間選好率が低いことを示している。また、有意ではないが文系大卒ダミー、院卒ダミーも係数がマイナスである。したがって教育をより受けている方が、時間選好率が低くなるということが言えそうである。

喫煙ダミーについて述べる。これは係数がプラスであるため、喫煙している方が、時間選好率が高まるということを示している。喫煙することのデメリットは広く知られており、それでもなお喫煙する人はあまり将来のことを考えていないということを示唆している。あるいは、喫煙するということは将来の健康被害よりも今の効用を重視するということだとも言える。

(b)次にモデル②について述べる。モデル②で有意な変数は、降水確率、既婚ダミー、50代ダミー、60代ダミー、文系大卒ダミー、理系大卒ダミー、収入100万円～200万円ダミー、喫煙ダミーであった。

リスク愛好ダミー、リスク回避ダミーについて述べる。このモデルでも2つの変数は有意ではなく、仮説の立証はできなかった。なお、説明変数間の相関を調べたところ大きな相関

をもつものはなかったもので、有意でなかったのはモデル①②ともに多重共線性によるものではないと考えられる。

年齢ダミーについて、先ほどと有意な変数の数が異なっているが、係数を見ると概ねモデル①の解釈でよさそうである。強いて言及するならば、お金をもらうよりも支払うときの方がより金額にシビアになるため、有意かどうかの影響があると言えそうである。

文系大卒ダミー、理系大卒ダミー、喫煙ダミーについてもモデル①の解釈で問題ないと考ええる。

降水確率について、これはリスク回避度を測るためのものであった。係数はプラスであるため、リスクを好めば好むほど時間選好率は高まるという結果である。これは本研究の仮説と矛盾する結果であり、さらに晝間・池田(2006)の、危険回避度と時間選好率の間の負の弱相関という結果と整合的である。ただし 10%有意であることと、他のモデルでは有意でなく頑健な結果ではないことには注意したい。

既婚ダミーについて述べる。係数はマイナスであるため、既婚であれば時間選好率は低くなるという結果である。既婚であれば子供もいる可能性もあり、将来多くの額を払うよりも先に払いたいと考えているかもしれない。さらにモデル①では有意ではなかったため、もらうよりも支払う方をよりシビアに考える可能性を示唆している。

収入 100 万円～200 万円ダミーについて述べる。係数はプラスであるため、収入がこの間であれば時間選好率は高まるという結果である。収入が 100 万円以下であれば主婦や学生が多く、100 万円を超えるとフリーターなど非正規雇用者が多くなると考えられる。そのため、収入が低く生活が苦しければ時間選好率は高まることが示唆される。

(c)最後にモデル③について述べる。有意な変数はいくつかあるものの、F値のp値が0.356674と高く、すべての係数が0であるという帰無仮説を棄却できない。そのため、利子率を操作して時間選好率を測ったものは、あまり属性やリスク選好とは関係がないと考えられる。若しくは、多くの人々は貯蓄から消費する際に利子率をあまり考慮していないのかもしれない。

#### (5)分析結果の解釈のまとめ

以上の分析結果から解釈できることをまとめたい。本研究の仮説は、リスク回避的な主体の時間選好率がリスク愛好的な主体よりも高いというものであった。しかし、重回帰分析の結果、それらの変数は有意ではなかったため、仮説について肯定的な結論は何も出せない。むしろリスク回避度を測る降水確率がプラスに有意であったため、リスクを好む方が時間選好率は高いという結論の方が支持できる結果であった。

一方、年齢については時間選好率と非単調な関係が確認された。これは、将来の不確実性が時間選好率に関係あることを示唆している。また、教育については受けた方が、結婚についてははしている方が、時間選好率は低くなる結果であった。他方、喫煙ダミーはプラスに有

意な結果であった。これは将来の健康被害よりも現在の効用をより重視する人が喫煙するという風に解釈できる。

## V. おわりに

本研究では、時間選好は将来が不確実であることに起因しているのではないか、という仮説を立てた。つまり、将来は不確実であるから、現在と将来のどちらを選択するかという問題は、リスクのないくじとリスクのあるくじのどちらを選択するかという問題として捉えられるのではないかという考えである。こう捉えたとき、リスクに対する対価をあまり求めないリスク愛好的な主体は、リスク回避的な主体よりも時間選好率が低いはずである。本研究はこれを検証仮説とし、大阪大学調査によるデータを用いて、時間選好率を測るものを被説明変数とする重回帰分析を行った。その分析の結果では、リスク選好は時間選好とは関係がなかった、あるいは本研究の仮説とは逆の結論を示唆する結果であったため、本研究の仮説は立証できなかった。一方で、将来の不確実性によって時間選好率が上がっていることを示唆する結果もあった。そのため、本研究の結果から時間選好とリスク選好(あるいは不確実性)は関係がないと結論することは早計である。

本研究では時間選好率を測るものを被説明変数、リスク選好を説明変数として重回帰分析を行ったが、データがアンケート調査によるものであり、現実の選択によるものではない。アンケートはある程度雑に回答されている可能性もある<sup>i</sup>ため、それをコントロールできればより有益な分析が行えるはずである。例えば、実際に金銭を用いて時間選好率を測ることで、雑さはほとんどなくなるであろう。そのように行った実験のデータを用いて分析を行うことを今後の展望としたい。

また、本研究の分析結果の一つである年齢と時間選好率の非単調な関係は、先行研究において確認されていない結果であり、将来の不確実性が時間選好率に関わっていることを示唆するものであった。本研究が用いた大阪大学調査は、回答者の年齢について尋ねる設問は10歳刻みでの選択肢であったため、年齢と時間選好率の関係を詳細に考察することができない。したがって、細かく年齢を尋ねるように設問を変え、それを用いて年齢と時間選好率の関係について明らかにすることも、併せて今後の展望としたい。

---

<sup>i</sup> ただし、人は損失局面ではリスク愛好的になるという観察もあり、どのような場合においても多くの人がリスク回避的であるわけではない。

<sup>ii</sup> 時間選好については Lawrance (1991) や Viscusi and Moore (1989)、リスク選好については Friend and Blume (1975) や Camerer (2000) などの多くの実証研究がある。

<sup>iii</sup> 金額効果とは、金額が少ない方が、時間選好率が高くなるという効果のことである。マグニチュード効果とも言われる。

<sup>iv</sup> 双曲割引効果とは、将来の効用を、意思決定時点から見て短期的には高い割引率で、長期的には低い割引率で割り引くような効果である。

<sup>v</sup> ここでの危険回避度は、いわゆるくじによって測ったものではなく、確実な月収かリスクのある月収どちらを選ぶかなどの項目によって測られている。

---

vi ここで言う「雑に」というのは、例えば設問 1 で 1 ヶ月後にもらう 1 万円と無差別な 13 ヶ月後にもらう額を尋ねているが、その回答よりも少しだけ低い額を 13 ヶ月後にもらうか 1 ヶ月後に 1 万円をもらうか選ぶように尋ねたとき、前者を選択する可能性が十分にありうる、という意味である。回答の額のほとんどがきりのいい数値であるため、その周辺の額を 1 ヶ月後の 1 万円と無差別と捉えているのにもかかわらずきりのいい額で答えている、という可能性が高いと考えられる。

## 主要参考文献

- ・池田新介・大竹文雄・筒井義郎(2005)「時間割引率:経済実験とアンケートによる分析」淡路島行動経済学ワークショップ提出論文
- ・大垣昌夫・田中沙織(2014)『行動経済学——伝統的経済学との統合による新しい経済学を目指して』有斐閣
- ・佐伯大輔(2002)「遅延報酬の価値割引と時間選好」『行動分析学研究』 Vol.16.No.2,pp.154-169
- ・芝正太郎(2017)「リスク選好と時間選好の統合に向けて」『WINPEC Working Paper Series』 No.J1701
- ・筒井義郎・晝間文彦・大竹文雄・池田新介(2007)「上限金利規制の是非：行動経済学的アプローチ」『現代ファイナンス』 No.22、pp25-73
- ・晝間文彦・池田新介(2006)「経済実験とアンケート調査に基づく時間割引率の研究」『PRI Discussion Paper Series』 No.06A-26
- ・Andreoni, J. and C. Sprenger,(2010) “Risk preferences are not time preferences,” Working Paper, in Department of Economics, University of California, San Diego.
- ・Camerer, C. F. (2000),”Prospect Theory in the Wild,” in D. Kahneman and A. Tversky eds. ,Choices, Values and Frames, Cambridge University Press.
- ・Friend I. and M. Blume (1975)“The Demand for Risky Assets,” in American Economic Review 65(5),pp.900-922.
- ・Lawrance, E. C.(1991)”Poverty and the rate of time preference : Evidence from panel data,” in Journal of Political Economy 99,pp.54-77
- ・Viscusi, W. K. and M.J. Moore.(1989)“Rates of Time Preference and Valuations of the Duration of Life,” in Journal of Public Economics 38,pp.297-317

## データ出典

- ・大阪大学社会経済研究所(2004)「くらしの好みと満足度についてのアンケート」